

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3601453 A1

⑯ Int. Cl. 4:

A 61 B 17/32

A 61 B 1/06

A 61 B 1/12

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

25.02.85 DE 35 06 590.7

⑯ Anmelder:

Sachse, Hans E., Prof. Dr.med.; Sachse, Rainer, Dr.
Dr., 8500 Nürnberg, DE

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

⑯ Endoskop zur Gewebeabtragung

Ein Endoskop zur Abtragung von Gewebe in Körperhöhlen, derart ausgebildet, daß der Endoskopschaft eine rotierende Welle enthält, die einen Schleif- oder Fräskopf trägt, der unter endoskopischer Kontrolle ein genaues Abtragen und Narben- und anderem festeren Gewebe ermöglicht, ohne daß unregelmäßige oder thermisch geschädigte Wundflächen zurückbleiben.

DE 3601453 A1

DE 3601453 A1

1 Prof.Dr.Hans Sachse
Dr.Dr.Rainer Sachse
Lerchenstr.55
8500 Nürnberg 90

5

Ansprüche

NACHGEREICHT

10

Endoskop, bestehend aus einem röhrenförmigen Schaft, einer im Endoskopschaft befindlichen Optik mit Lichtführung, deren Einblick in Verlängerung der Schaftachse liegt oder deren Einblick sich schräg zur Schaftachse sich befindet oder deren Einblick versetzt und parallel zur Schaftachse angeordnet ist und einem oder mehreren Spülkanälen gekennzeichnet dadurch, daß sich in dem Endokopschaft eine rotierende Welle befindet, welche mittels einer handelsüblichen Verriegelungseinrichtung am Antriebsaggregatblock fixiert ist, und diese Welle nahe der Endoskopspitze einen mit der Welle festverbundenen oder montierbaren Schleif- oder Fräskopf geeigneter Form trägt, und diese Welle am anderen Ende mit einem entsprechenden Antriebsaggregat direkt oder indirekt verbunden ist, wobei geeignete Zahnräder, Riemen oder Welten in Frage kommen, und die Welle auf volle Länge in einem Rohr gelagert sein kann oder sich partiell in einem Gleit- oder Wälzlager befindet, und wobei das Antriebsaggregat mit dem Endoskop fest oder verschieblich verbunden ist, oder aber über eine biegsame Welle seine Kraft auf die rotierende Welle überträgt und die Steuerung des Antriebsaggregates von Hand an einem Steuerungselement am Endoskop oder einem Steuerungselement außerhalb des Endoskops zum Beispiel einem Fußschalter vorgenommen wird.

2.

NACHBEREICHT

3601453

1 Anspruch 2

Endoskop nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß das Schleif- und Fräselement im Endoskopschaft mit Hilfe eines
bei Endoskopen bereits bekannten Trägermechanismus verschoben
werden kann.

Anspruch 3

10 Endoskop, bestehend aus einem röhrenförmigen Schaft, einer im Endos-
kopschaft befindlichen Optik mit Lichtführung, deren Einblick in Ver-
längerung der Schaftachse liegt oder deren Einblick sich schräg zur
Schaftachse befindet oder deren Einblick versetzt und parallel
zur Schaftachse angeordnet ist und einem oder mehreren Spülkanälen
gekennzeichnet dadurch,

15 daß der Endoskopschaft ein kleines Antriebsaggregat enthält, welches
nahe der Endoskopspitze eine Welle besitzt, welche mit einem Fräss-
oder Schleifkopf armiert werden kann, wobei die Steuerung des An-
triebsaggregates von Hand an einem Steuerungselement am Endoskop
selbst oder einem Steuerungselement außerhalb des Endoskops, zum
Beispiel einem Fußschalter vorgenommen wird.

1 Prof.Dr.Hans Sachse
Dr.Dr.Rainer Sachse
Lerchenstr.55
8500 Nürnberg 90

Beschreibung

NACHGEREICHT

5 Endoskop zur Gewebeabtragung.

Aufgabe der Erfindung ist es, Narbengewebe, welches Körperhohlorgane einengt, unter endoskopischer Sicht sehr genau und schonend zu entfernen.

10 Die Endoskope, die bisher hierfür verwendet werden, sind aufgrund ihrer Konstruktionsmerkmale lediglich in der Lage unter endoskopischer Sicht Gewebestrukturen durch elektrischen Schnitt, durch scharfen Schnitt und durch Stanzvorrichtungen zu entnehmen. Dabei hinterläßt der elektrische Schnitt infolge von 15 Wärmeentwicklung eine breitere Zone toten Gewebes.

Die Durchführung eines scharfen Schnittes ist bei dem sehr kleinen Operationsgebiet und durch die Begrenzung der Bewegungsmöglichkeiten der schneidenden Elemente in seiner Einsatzmöglichkeit sehr erschwert, fast unmöglich. Bei den Stanzen 20 und Knipsvorrichtungen in Form von kleinen Zängchen entstehen unkontrollierte Gewebezerreißenungen, die unregelmäßige Wundflächen hinterlassen.

Bei der vorliegenden Erfindung erfolgt unter endoskopischer Beobachtung die Gewebeabtragung durch einen Schleif- oder Fräsvorgang. Der 25 mit einer rotierenden Welle in Verbindung stehende Schleif- oder Fräskopf wird unter Sicht an das zu entfernende Gewebe

1 herangebracht und unter laufender Sichtkontrolle das Gewebe
langsam abgetragen. Dabei kann der Schleifvorgang durch kleine
Diamanten bewirkt werden, die auf dem Schleifkopf aufgebracht
sind. Bei diesem Vorgehen kann auf den Millimeter genau gearbeitet
5 werden, ohne daß eine breitere Zone toten Gewebes hinterbleibt, da
der Schleifvorgang ohne wesentliche Temperaturerhöhung
einhergeht und noch dazu die für eine gute endoskopische Sicht
erforderliche ununterbrochene Spülung für eine laufende Kühlung
während des Schleifvorganges sorgt. Die verbleibenden Wundflächen
sind glatt und können der normalen Organform genau angepaßt werden.

1 Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der
Erfindung wird anhand der Zeichnung Fig. 1, 2 und 3
dargestellt.

3601453

5 Es zeigen:

Figur 1

10 einen Längsschnitt durch den Endoskopendteil mit An-
triebsaggregatblock

Figur 2

15 einen Horizontalschnitt durch den Antriebsaggregatblock

Figur 3

20 einen Längsschnitt durch die Endoskopspitze.

Der Endoskopaußenschaft 3 ist wie üblich als Metall-
röhre ausgebildet. Er nimmt einen Schaft für Optik und
15 Kaltlichtführung 4 und die rotierende Welle 5 mit ihrem
Lager 6 auf. Durch den Einlaufstutzen für Spülösungen 9
fließt Spülösung zwischen dem Schaft der Optik und dem
Lager der rotierenden Welle durch den Endoskopschaft zur
20 Endoskopspitze 2 und spült hier das Operationsgebiet
frei. Sowohl der Schaft für die Optik und Kaltlichtfüh-
rung 4, wie auch das Lager für die rotierende Welle 6
werden durch eine oder mehrere Halterungen 8 im Endoskop-
25 außenschaft 3 stabilisiert. Die rotierenden Welle 5
trägt den Schleifkopf 7, der durch Abschrauben austausch-
bar ist. Ein gebräuchlicher Verriegelungsring 10 dichtet
den Endoskopaußenschaft ab und steht in Verbindung mit
einem fest mit dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung
30 verbundenen Verriegelungsteil 11, an dem unten das eine
Ende der Feder 17 befestigt ist. Diese Feder 17, die am

anderen Ende am Antriebsaggregatblock befestigt ist,
schiebt den Antriebsaggregatblock 23 vom Endoskopschaft
weg. Der Antriebsaggregatblock 23 ist einmal auf dem
Schaft für Optik und Kaltlichtführung 4 und zum anderen
35 auf einer speziellen Führungsschiene 20 zwischen Endos-
kopschaft mit seinem Verriegelungsteil 11 und einer mit
dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung fest verbunde-
nen Anschlagsplatte gegen den Druck der Feder 17 ver-
schieblich. Diese Bewegungen werden durch die Finger des
40 Operateurs gesteuert, wobei die Finger in dem Ring 16
und dem Griff 19 eine Haltemöglichkeit finden.

Beim Eintritt des Lagers der rotierenden Welle 3601453 in den Antriebsaggregatblock 23 wird das Lager mit Hilfe einer üblichen Verriegelung 18 in seiner genauen Lage fixiert.

In der sich im Antriebsaggregatblock 23 befindenden Kammer 34 trifft das Kegelrad der rotierenden Welle 21 auf das Kegelrad der biegsamen Welle 22. Die biegsame Welle 24 wird mit der üblichen Verriegelung 25 am Antriebsaggregatblock fixiert. Die übliche Verriegelung 13 befestigt die Optik mit Kaltlichtführung im dazugehörigen Schaft 4. Durch den Stutzen 14 wird Kaltlicht eingebracht und das Okular der Optik 15 begrenzt das Endoskop nach hinten.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung wird anhand der Zeichnung 4 dargestellt.

Hier wird das Kegelrad der rotierenden Welle 21 von dem Kegelrad 22 des Elektromotors 31 angetrieben, der über das Stromzuführungskabel 35 Strom erhält. Der Antriebsaggregatblock 23 gleitet auf dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung 4. Seine Bewegungen werden von einem Führungsgestänge 26 mit dem Widerstand der Feder 27 durchgeführt. Diese Bewegungen steuert der Operateur mit seinen Fingern, die in dem Ring 29 und 32 plaziert werden.

1. Endoskop zur Gewebeentfernung
2. Endoskopspitze
3. Endoskopaußenschaft
4. Schaft für Optik und Kaltlichtführung
5. Rotierende Welle
6. Lager der rotierenden Welle
7. Abschraubbarer Schleifkopf
8. Halterung für den Schaft, der Optik und Kaltlicht sowie für das Lager der rotierenden Welle
9. Einlaufstutzen für Spülösung
10. Verriegelungsring des Endoskopaußenschaftes
11. Verriegelungsplatte fest verbunden mit dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung
12. Hintere Anschlagsplatte für den beweglichen Antriebsaggregatblock, fest verbunden mit dem Schaft für Optik und Kaltlichtführung
13. Verriegelung des Schaftes für Optik und Kaltlichtführung
14. Kaltlichtanschlußstutzen
15. Okkular der Optik
16. Ring für die Finger des Operateurs
17. Feder
18. Verriegelung für das Lager der rotierenden Welle
19. Griff für Finger des Operateurs
20. Führungsschiene für den Antriebsaggregatblock
21. Kegelrad der rotierenden Welle
22. Kegelrad der biegsamen Welle
23. Antriebsaggregatblock
24. Anschlußstutzen der biegsamen Welle

- 25. Verriegelung der biegsamen Welle am Antriebsaggregatblock
- 26. Führungsgestänge für Antriebsaggregatblock
- 27. Feder für Führungsgestänge
- 28. Kaltlichtkabel
- 29. Ring für Finger des Operateurs
- 30. Spülkanal
- 31. Elektromotor
- 32. Ring für Daumen des Operateurs
- 33. Vordere Linse der Optik
- 34. Kammer für Kegelräder
- 35. Stromführungskabel

3601453

Nachgereicht

13.

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

36 01 453
A 61 B 17/32
20. Januar 1986
4. September 1986

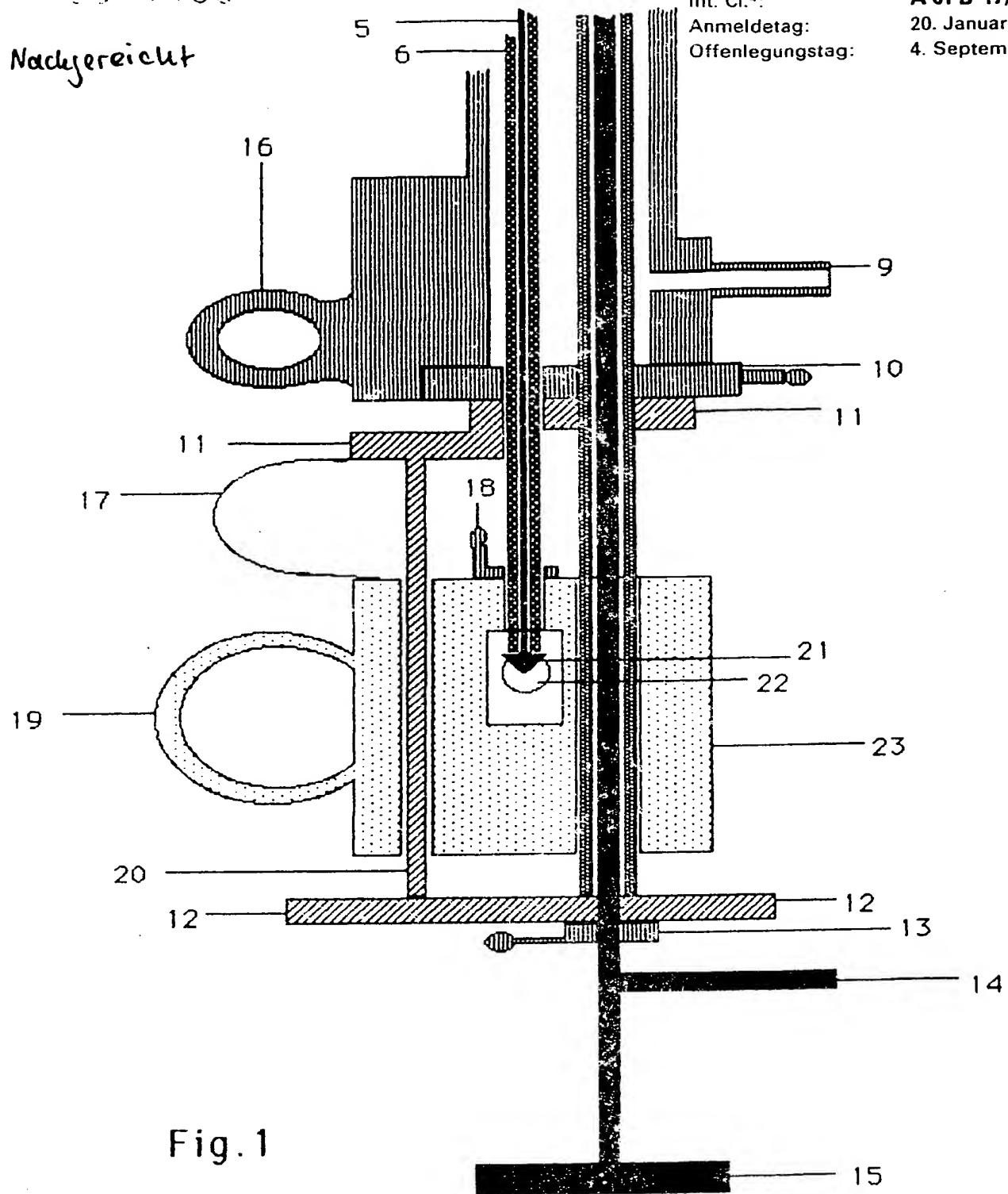


Fig. 1

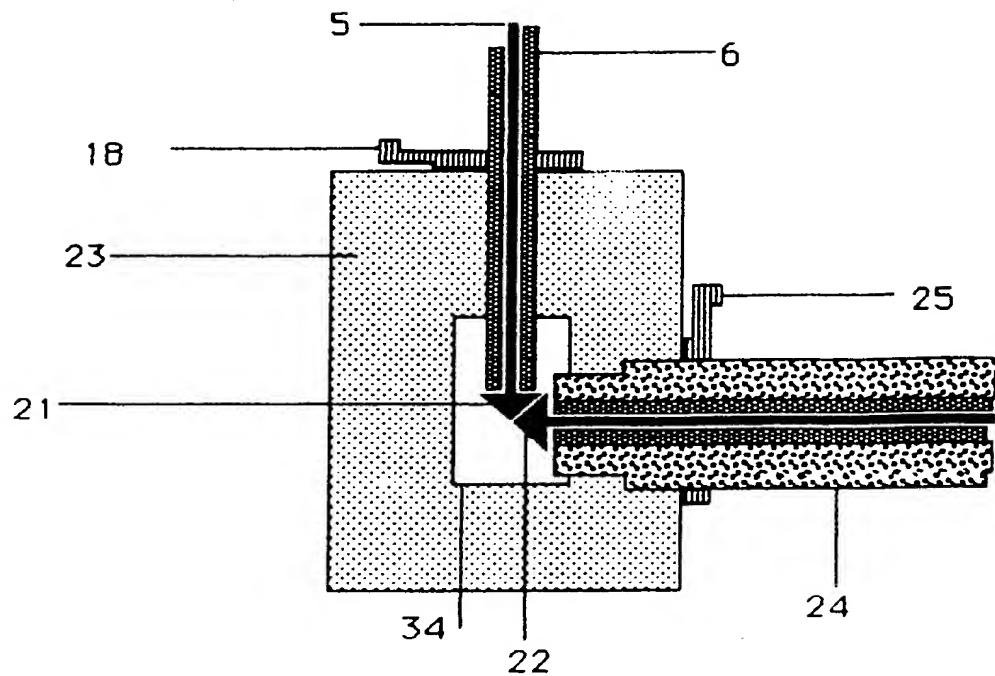


Fig.2

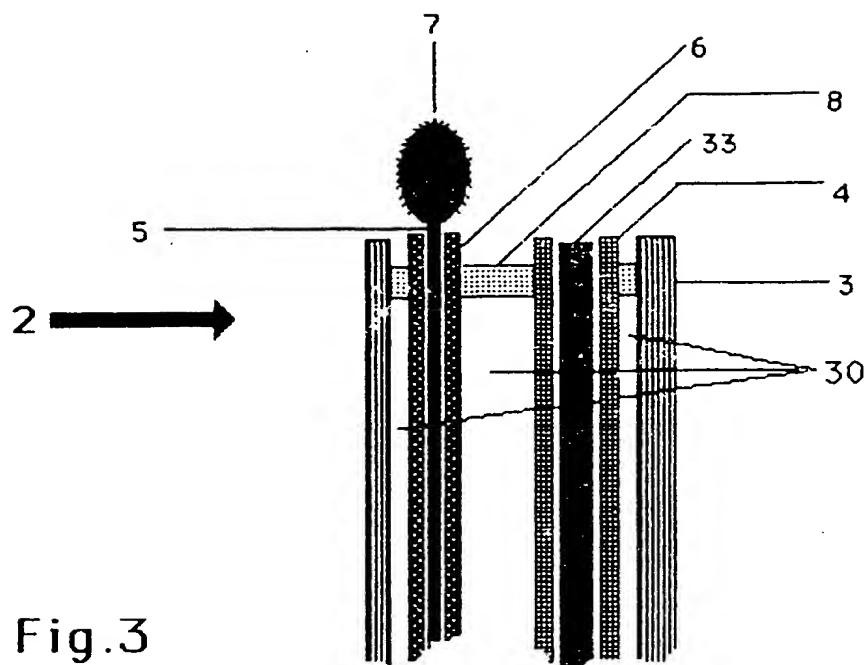


Fig. 3

NACHGEREICHT

3601453

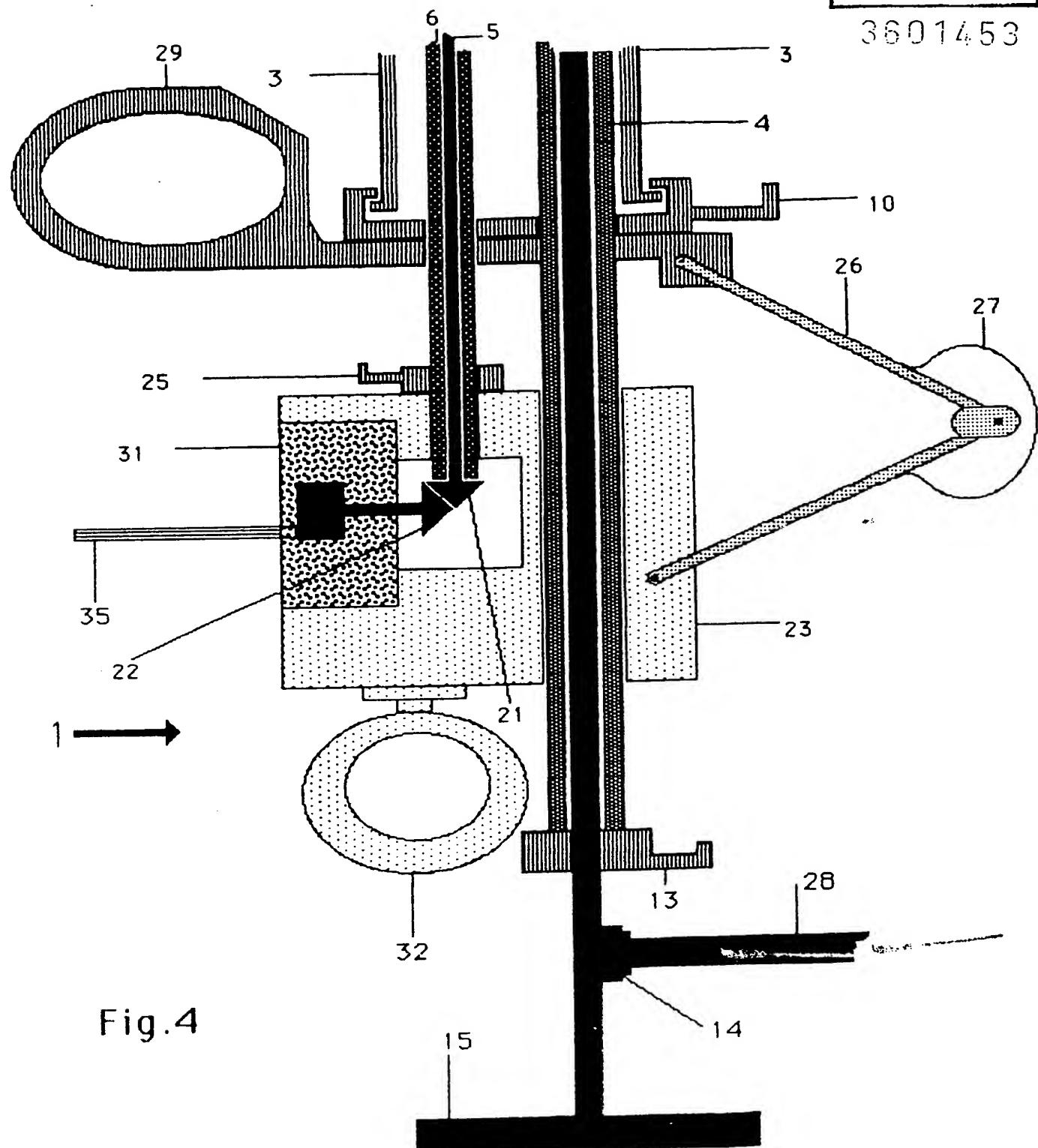


Fig.4